

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 503 665**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 07133**

---

(54) Perfectionnement aux flacons en matière plastique.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>7</sup>). B 65 D 1/40; B 29 D 23/02, 23/03.

(22) Date de dépôt ..... 9 avril 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 15-10-1982.

---

(71) Déposant : Société anonyme dite : L'OREAL, résidant en France.

(72) Invention de : Antonin Goncalves.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jacques Peuscet, conseil en brevets,  
3, square de Maubeuge, 75009 Paris.

---

## PERFECTIONNEMENT AUX FLACONS EN MATIERE PLASTIQUE

La présente invention a trait à un perfectionnement aux flacons en matière plastique tels que les flacons réalisés en polyéthylène ou en un autre matériau de ce genre, à paroi  
5 relativement mince et présentant généralement le défaut de se déformer, après le remplissage, par une sorte d'affaissement couramment appelé "squeeze".

De tels flacons, réalisés en général par injection-soufflage ou extrusion-soufflage sont par exemple utilisés  
10 pour contenir des produits de beauté ou des produits cosmétiques.

Le défaut provoqué par cette déformation se remarque particulièrement sur les flacons à corps rond ou sphérique mais également sur les autres flacons ayant des formes quel-  
15 conques, notamment ceux ayant une forme cylindrique.

L'invention se propose de remédier à ces inconvénients et de fournir un flacon réalisé en un matériau, et à une épaisseur, susceptibles d'engendrer une déformation par affais-  
sement, ce flacon étant perfectionné pour éviter l'apparition  
20 de cette déformation.

Un autre objectif de l'invention est de réaliser un tel flacon perfectionné qui soit de fabrication simple et peu onéreuse, et qui, en particulier, ne consomme pas de supplé-  
ment de matière, ou du moins pas de supplément sensible de  
25 matière.

L'invention a pour objet un perfectionnement aux flacons plus ou moins souples réalisés en polyéthylène ou en une autre matière plastique et susceptibles, en raison de la nature de ce matériau, et de l'épaisseur de matériau utilisé,  
30 d'être soumis à une déformation par affaissement au niveau du corps du flacon, caractérisé par le fait que le flacon possède un fond venant de moulage dont une partie, au moins, est susceptible de se déplacer entre deux positions, l'une plus rapprochée du sommet du flacon, l'autre plus éloignée du som-  
35 met du flacon, des moyens étant prévus pour réaliser, au moins dans la position rapprochée du sommet, une immobilisation dans cette position empêchant un retour spontané vers l'autre position.

Il est ainsi possible de provoquer dans le flacon rempli et bouché une surpression au moment où l'on ramène le fond ou la partie de fond mobiles en position rapprochée du sommet, ce qui se traduit par une mise sous tension de la paroi de flacon s'opposant à un affaissement.

Dans une forme de réalisation avantageuse, le fond, ou ladite partie de fond, présente une zone mobile relativement rigide entourée d'une zone déformable dont la périphérie se raccorde soit à une zone périphérique indéformable du fond du flacon, soit à la partie inférieure de la paroi latérale du corps du flacon qui entoure le fond.

La déformation de ladite zone déformable peut avantageusement être facilitée par une ou plusieurs gorges ou rainures provoquant un amoindrissement partiel de l'épaisseur de matière à ce niveau.

Les moyens d'immobilisation permettant de maintenir le fond du flacon dans la position rapprochée du sommet peuvent être soit des moyens de blocage positivement présents, soit consister dans la "mémoire" de la matière plastique, le fond étant alors fabriqué, par moulage tel que par exemple extrusion-soufflage ou injection-soufflage dans la position rapprochée du sommet, après quoi on force le fond à prendre la position éloignée du sommet par déformation de la zone déformable périphérique, de sorte que lorsque l'on remet le fond dans sa position rapprochée du sommet, la mémoire qu'il a conservée de la déformation tend à le maintenir spontanément dans cette position.

Cependant, en variante, comme cela a été dit ci-dessus, le dispositif peut également comprendre des moyens de blocage positifs. Ainsi, la partie mobile non déformable de fond peut comprendre, au voisinage de sa périphérie, des éléments en relief permettant, lorsqu'elle est ramenée dans sa position extrême la plus rapprochée du sommet, de venir coopérer, par un effet d'encliquetage ou de blocage de forme, avec des parties correspondantes de la zone déformable qui, alors, ne peut plus, sans effort important, se déformer pour ramener le fond vers le bas.

Enfin, dans une autre variante, on peut venir mettre

en place, dans le fond ou la partie de fond mobile, lorsqu'il est dans la position rapprochée du sommet du flacon, un élément séparé de blocage telle qu'une bague encliquetée ou enfoncée à force.

5           Ainsi, l'invention permet, une fois que le flacon a été rempli de son contenu dans la position dans laquelle le fond est éloigné du sommet, de boucher le flacon puis de ramener le fond dans la position rapprochée du sommet de sorte qu'il se produit dans le flacon une surpression qui tend à  
10 produire dans le flacon un effet de gonflage empêchant l'apparition d'une déformation par affaissement du corps du flacon.

Il est ainsi possible soit d'empêcher l'apparition de la déformation dans un flacon usuel sujet à cette déformation,  
15 soit, pour un flacon résistant à cette déformation en raison de l'épaisseur de la matière, de diminuer cette épaisseur sans faire apparaître le risque de l'affaissement.

Bien entendu, le fond du flacon peut présenter des configurations assez diverses selon la forme donnée au flacon.  
20 Ainsi, par exemple, le flacon sous surpression peut reposer soit sur une partie de fond immobile, si elle existe, soit sur le bord inférieur de la paroi formant le corps du flacon lorsque le fond est totalement surélevé par rapport à ce bord inférieur, soit encore sur le fond mobile ou la partie de fond  
25 mobile si celui-ci ou celle-ci présentent, vers le bas des prolongements s'étendant, lorsque le fond est en position rapproché du sommet, au dessous de la zone la plus basse du restant du flacon.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention  
30 apparaîtront à la lecture de la description suivante, faite à titre d'exemple non limitatif et se référant au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente une vue schématique d'un flacon selon l'invention venant de fabrication,
- 35       - la figure 2 représente une vue schématique de ce flacon après remplissage,
- la figure 3 représente une vue schématique de ce flacon à la fin du conditionnement.

Le flacon représenté sur le dessin est réalisé en polyéthylène et présente, un col 1 muni de moyens usuels de réception d'un opercule, capsule ou bouchon tels qu'un filetage 2, un corps 3 dont l'épaisseur est telle que le flacon  
5 tend à se déformer par affaissement, et un fond désigné dans son ensemble par 4.

A titre d'exemple, la paroi au niveau du corps 3 possède une épaisseur de l'ordre de 1,5 mm.

Le flacon selon l'invention représenté sur le dessin  
10 est fabriqué par injection-soufflage et est destiné à être rempli d'une composition cosmétique puis à être bouché à l'aide d'un bouchon hermétique 5.

En se référant plus particulièrement à la figure 1, qui montre le flacon venant de l'injection-soufflage, on voit  
15 que le fond 4 présente depuis le centre vers la périphérie, une partie de fond centrale 6 nettement surélevée par rapport au bord inférieur 7 du corps 3, cette partie centrale 6 présentant, vers le bas, et au voisinage de sa périphérie, une large nervure de rigidification 8.

Entre le bord inférieur 7 du corps 3 et la périphérie de la partie de fond 6, s'étend une zone déformable 9  
20 dirigée, dans la position représentée sur la figure 1, obliquement vers le haut et vers l'intérieur. Au niveau de son raccordement à la périphérie de la partie de plateau 6, la zone 9 présente une gorge circulaire 10, orientée vers le  
25 bas et créant une diminution locale d'épaisseur de matière.

De même, au voisinage de la partie de matière raccordant la zone déformable 9 au bord 7, se trouve disposée une nouvelle gorge 11 également orientée vers le bas et créant  
30 également une diminution locale d'épaisseur de matière.

La différence de niveau entre le bord inférieur 7 et la zone de fond 6 est par exemple de l'ordre de 6 mm.

Comme on l'a dit, le flacon, tel que représenté sur la figure 1, est fabriqué par injection-soufflage dans un  
35 moule tel que le flacon terminé dans le moule présente sa partie de fond 6 dans la position rapprochée du col 1 comme

représenté sur la figure 1.

Une fois le flacon démoulé, on repousse le fond 6 vers le bas de façon à lui faire prendre une position éloignée du col 1, comme représenté sur la figure 2. Pour repousser le  
5 fond 1 vers le bas, on peut utiliser différents moyens, mais de préférence on peut obtenir ce mouvement soit à l'aide d'une tige pénétrant dans le col 1 et repoussant le fond, soit en créant dans le flacon une surpression suffisante, par exemple au moment où le col 1 est encore fixé sur la canne de souffla-  
10 ge de la machine d'injection-soufflage.

Comme on le comprend en se référant au dessin, le mouvement de la partie de fond 6 vers le bas s'effectue essentiellement grâce à la relative souplesse de la zone intermédiaire 9 qui se déforme. Pendant ce mouvement on assiste à une  
15 fermeture de l'angle matérialisé sur le dessin par la gorge 11 et au contraire à une ouverture de l'angle matérialisé par la gorge 10. Cependant on doit comprendre que grâce à la souplesse de la matière, la zone 9 elle-même se déforme dans pratiquement toute son étendue pour passer de la position proche  
20 du sommet représenté sur la figure 1 à celle éloignée du sommet représenté sur la figure 2.

On doit par ailleurs comprendre que conformément à l'invention, le fond 6 tend à conserver sa position éloignée du col une fois que cette position a été obtenue. En effet, la  
25 forme et les dimensions de la zone intermédiaire 9 sont telles que la déformation nécessitée dans cette zone pour le passage d'une position à l'autre tend à s'opposer au mouvement spontané du fond aussi bien dans un sens que dans l'autre.

Dans la position représentée sur la figure 2, on remplit le flacon de son contenu 12, par exemple un liquide ou  
30 une crème cosmétique jusqu'à un niveau 13 laissant, au-dessus et à l'intérieur du flacon, un volume résiduel 14 dont la valeur est supérieure à la diminution de volume que provoquera ensuite le retour de la zone de fond 6 vers sa position proche  
35 du sommet.

Une fois le flacon rempli, on le bouche à l'aide du bouchon 5 de façon étanche. Puis, à l'aide d'un dispositif convenable exerçant une poussée vers le haut sur la partie de

fond 6, on ramène la partie de fond 6 dans sa position initiale comme représenté sur la figure 3. Pendant ce mouvement de retour, la zone 9 se déforme à l'inverse de la déformation précédente. Bien entendu, ce mouvement provoque une diminution du volume interne du flacon et par conséquent le niveau 13 de liquide se déplace vers le haut, produisant une diminution sensible du volume restant 14 et par conséquent une augmentation de pression pneumatique qui met l'ensemble de l'intérieur du flacon sous une surpression par rapport à la pression atmosphérique extérieure au flacon. Cette surpression ainsi établie dans le flacon met les parois du flacon sous tension et s'oppose de façon parfaitement efficace à une déformation par affaissement du flacon, lequel conserve ainsi la forme souhaitée.

On constate que le fond 6 se maintient immobile dans sa position rapprochée du sommet ou col 1 malgré la présence de cette surpression et l'effet de la poussée hydrostatique du contenu liquide 12 qui tendent à repousser le fond 6 vers le bas. Ceci est dû ----- à la "mémoire" de déformation conservée par la matière plastique. Au maintien de la partie de fond 6 dans la position haute contribue également le fait que la déformation de la zone 9 est en elle-même difficile pour des raisons de géométrie comme cela a déjà été expliqué puisque, en raison de la présence de la nervure de rigidification 8, les deux gorges 10 et 11 doivent obligatoirement se rapprocher l'une de l'autre pendant la déformation de cette zone 9.

On peut cependant, en variante, réaliser un fond de flacon tel que, bien qu'il n'existe pas de difficulté particulière à déformer le fond ou une zone du fond pour passer d'une position à l'autre, le maintien dans la position rapprochée du sommet soit assuré par le seul effet de "mémoire" de la matière plastique. Au contraire, dans une autre variante, ce maintien peut être assuré uniquement par le fait que la déformation géométrique de la zone souple ou déformable est difficile et nécessite une poussée importante, nettement supérieure à la surpression régnant dans le flacon rempli et bouché.

Enfin on peut, le cas échéant, mettre en place des moyens auxiliaires de rigidification empêchant cette déformation une fois que le fond a été ramené dans sa position rapprochée du sommet du flacon.

- 5 Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut lui apporter diverses modifications sans pour cela s'éloigner ni de son cadre ni de son esprit. Ainsi, si dans la forme de réalisation nettement
- 10 préférée, le flacon vient de moulage avec le fond en position rapprochée du sommet, il serait possible, dans une autre forme de réalisation de fabriquer directement le flacon avec son fond dans une position éloignée du sommet, telle que celle représentée sur la figure 2. Ceci présente l'avantage d'éviter
- 15 une opération intermédiaire consistant à ramener, à vide, le flacon de la position de fond rapprochée du sommet à la position de fond éloignée. Par contre, cette solution présente l'inconvénient de ne pas soumettre la matière plastique à une déformation aller-retour permettant à la matière plastique,
- 20 par les modifications de contraintes ainsi générées, de posséder cette "mémoire" de la déformation.



## REVENDICATIONS

1 - Flacon en matière plastique, notamment en polyéthylène, dont la paroi est susceptible d'être soumise à une déformation par affaissement au niveau du corps du flacon, caractérisé par le fait que le flacon possède un fond venant de moulage dont une partie (6), au moins, est susceptible de se déplacer entre deux positions, l'une rapprochée du sommet du flacon, l'autre plus éloignée du sommet du flacon, des moyens (9) étant prévus pour réaliser, au moins dans la position rapprochée du sommet, un blocage dans cette position empêchant un retour spontané vers l'autre position.

2 - Flacon selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit fond présente une zone mobile (6) relativement rigide entourée d'une zone déformable (9).

3 - Flacon selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ladite zone déformable (9) se raccorde à la partie inférieure (7) de la paroi latérale (3) du corps du flacon qui entoure le fond.

4 - Flacon selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé par le fait que ladite zone déformable (9) comporte au moins une gorge ou rainure (10, 11) provoquant un amoindrissement local de l'épaisseur.

5 - Flacon selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que lesdits moyens de blocage (9) utilisent la "mémoire" de la matière plastique après déformation de la matière dans la zone (9) déformable.

6 - Flacon selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que lesdits moyens de blocage utilisent la résistance de la matière à passer par déformation d'une position dans l'autre au niveau d'une zone déformable (9).

7 - Flacon selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que lesdits moyens de blocage (9) présentent des moyens d'encliquetage entre des parties de fond s'opposant à un mouvement depuis la position rapprochée du fond vers la position éloignée du fond.

8 - Flacon selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le fond (6, 9) vient de moulage dans la position approchée du sommet.

9 - Flacon selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé par le fait que ladite partie de fond relativement rigide (6) est entourée par une nervure de rigidification (8).

- 5            10 - Flacon selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que, rempli de son contenu (12) et revêtu d'un bouchon hermétique (5), il est soumis à l'intérieur, à une surpression provenant de la diminution de volume provoquée par le passage de la position éloignée du  
10    sommet du flacon vers la position rapprochée du sommet du flacon.

1/1

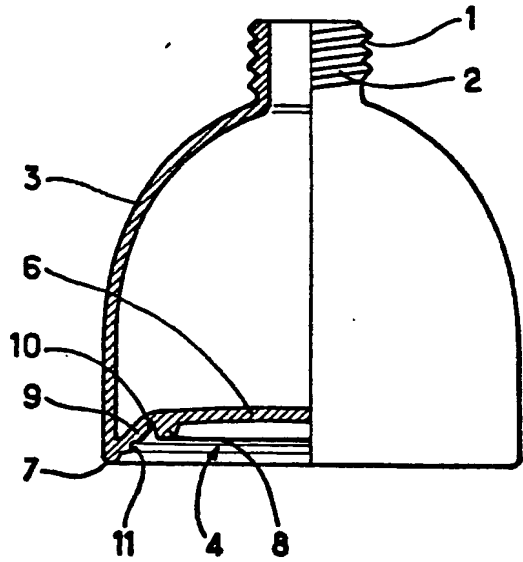


FIG. 1

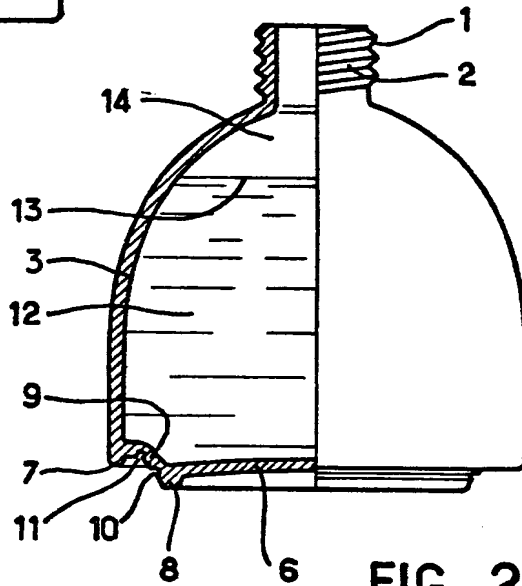


FIG. 2

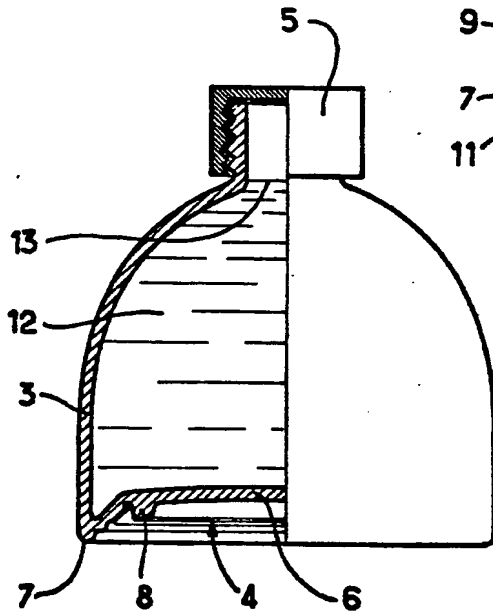


FIG. 3